

プロブレム集合の診断論理形式 (2017.11)

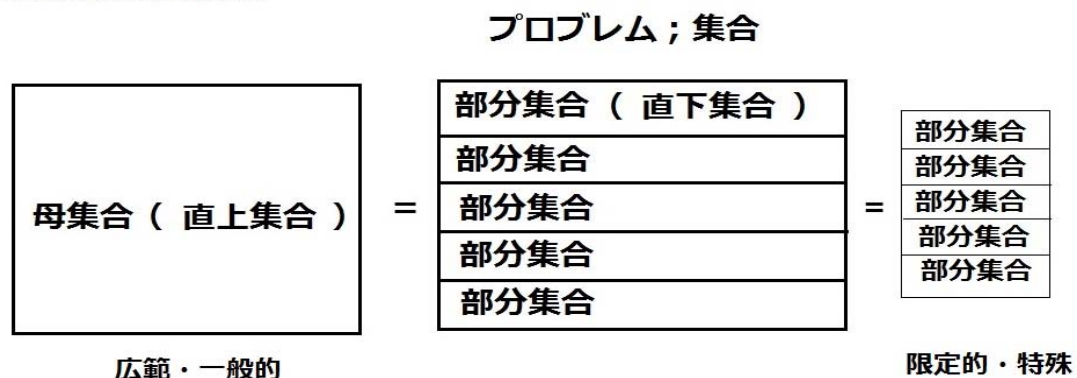
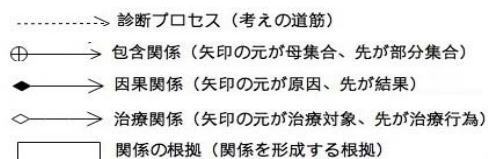
(はじめに)

総合プロブレム方式の“カルテ規則”は、日常カルテの規則である。そこには診療行為の綿密なプロセスが事細かにあらわされているわけではない。プロブレムリストも最初と最後の結論だけ示される。

日常カルテが書かれる前の頭脳内綿密なプロセスは、それを忠実に表わす論理形式で表現されないと表には見えない。日常の形式表現には、実は隠れて見えていない曖昧・杜撰や誤認・論理不全があるかもしれない。より高質な洗練された正しい結論に基づく診療は、不全が克服されていなければならないだろう。

よって、自己の診療判断プロセスを露わにする論理形式に基づいて書き表わすことが求められるのである。

(プロブレムは集合である)



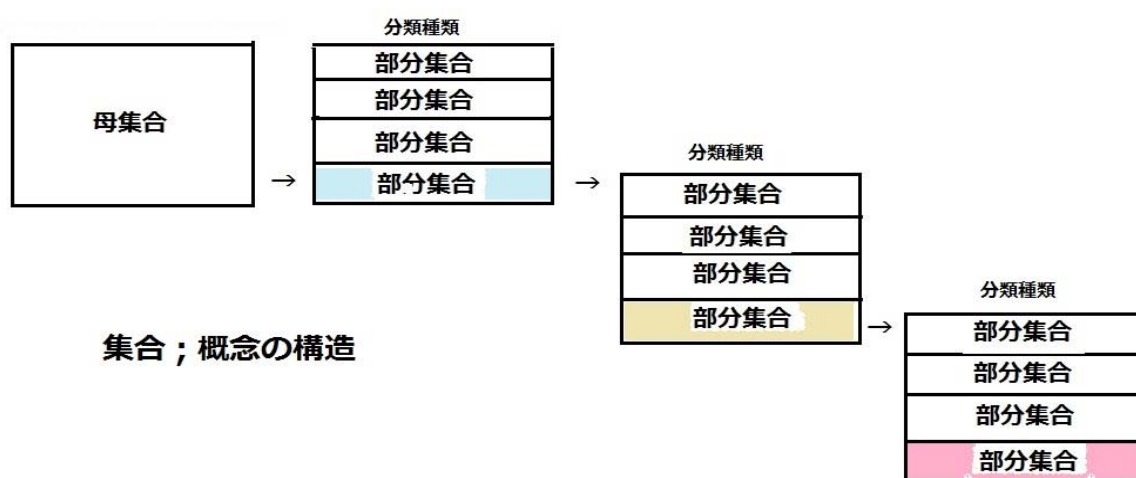
この図を見ていただこう。プロブレムが「集合」であることは、何度も繰り返し述べてきた。

1つの集合があって名がついている。総合プロブレム方式ではプロブレム（病気）である。集合はその集合の部分集合に分けることが出来る。部分集合は元の集合である直上母集合の直下集合である。直上集合は直下で複数の部分集合に分けられるが、部分集合全部を集めた中身は直上集合とピッタリ同じである。複数の部分集合は互いに排他的で、1つのものが複数の部分集合に属することはない。急性の病気が同時に慢性であることはない。

直下集合の中の1つの部分集合を見てみよう。するとこれを直上集合として、直下にその部分集合の集合を造り得ることが分る。複数の部分集合それぞれにその部分集合がある。このときも直上母集合と部分集合総体の中身は同じである。母集合から部分集合へ、それを母集合としてその部分集合へ、という連鎖がずっと続くのである。

当然ながら直上集合のほうが一般的広範な集合で、直下集合の部分集合のほうが限定的特殊な集合である。

(集合：概念の構造)



1つの母集合は、直下に続く部分集合を抱えている。その1つずつの部分集合は、直下にその部分集合を抱えている。これが連綿と続いて、概念の全体構造ができあがる。

この中にあって、母集合にあるひとつのものは、直下部分集合のいずれか1つに属している。さらにそれは次の部分集合のどれかに属している。土壇場の最後の最後で、集合の中にそれだけしかなくなったら、それが集合の終点で先には部分集合はない。

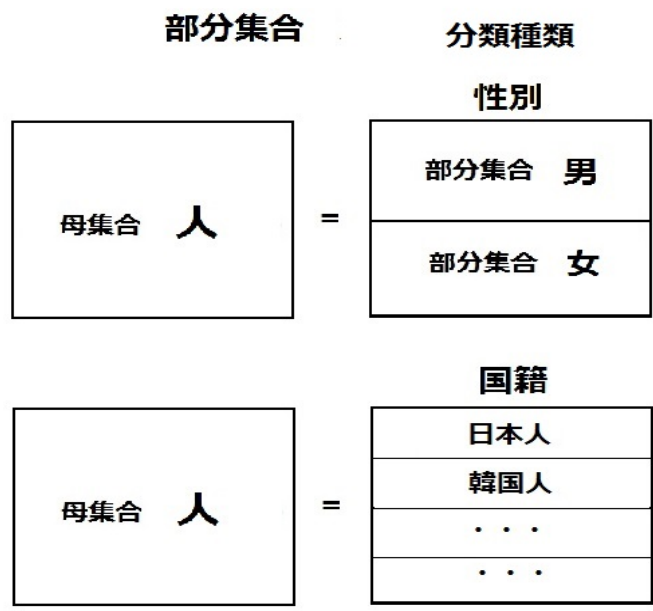
(部分集合の分類・種類)

集合の部分集合への分類は一様ではない。1つの集合には部分集合へいくつかの分類の仕方がある。部分集合同士は排他的で同じ次元の集合である。概念はより良く事態を認識する、より良く事態にかかわるために創出するのであるから、無用不毛無価値の概念は認識に役立たない。

たとえば、大きな集合「疾患」の部分集合を“感染症”“非感染症”に二分するのは、非感染性炎症どころか腫瘍・変性・奇形も含まれる、“非感染症”集合の概念は無意味である。だが小さな集合、たとえば「急性ウイルス性肝炎」における部分集合分類“肝炎ウイルス

肝炎””非肝炎ウイルス肝炎”は診療上の事態の認識に意味がある。

集合「人」の部分集合を性別分類と国籍分類するのでは、その意義は全く異なっている。「人」を何故そのように分類して認識するかはその目的に依存している。目的に沿って正しく部分集合化しなければならない。



ルートファインディングに相当する。

クライミングは、その時気分やその場の思いつきで始めてはいけない。十分な準備と注意が必要である。

（母集合の概念構造図；部分集合地図）

準備するものは、たとえばこの血小板減少症に見るような全体の概念構造図である。われわれは日常さまざまな初期プロブレムとして認知した母集合から鑑別診断へと踏み出している。そのプロセスは、この概念図に従う部分集合を一步一步辿っているのである。そのような診断プロセスを踏んでいれば、登ったさまざまな母集合のルートファインディングの日頃からの経験がある。

< B 図 > 単独血小板減少症の概念構造図（例）

単独血小板減少症	急性血小板減少症	血小板産生低下症	中毒性低下症	薬剤性血小板減少症
				その他
	血小板消費亢進症	免疫性低下症	特発性血小板減少性紫斑病	
			薬剤性血小板減少症	
	分布異常症		血球貪食低下症	血球貪食血小板減少症
		過凝固低下症	血栓性血小板減少性紫斑病	
			播種性血管内凝固症	
			脾腫	
	慢性血小板減少症	血小板産生低下症	中毒性	薬剤性血小板減少症
				その他
	血小板消費亢進症	免疫性	特発性血小板減少性紫斑病	
			薬剤性血小板減少症	

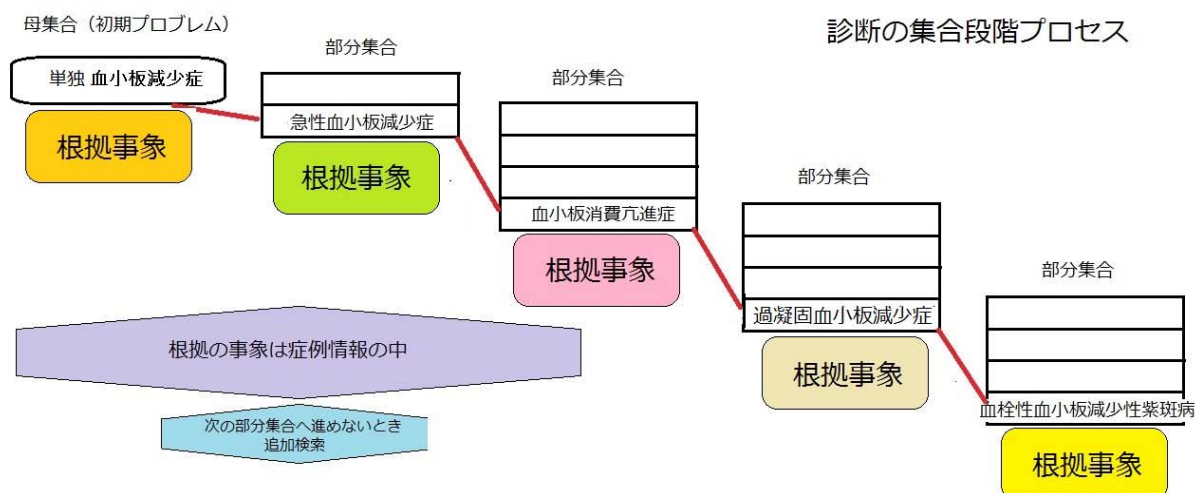
実際の患者経験と文献書物知識を基として、たとえばこのような概念構造図を作成しておく。何度でも更新してよりよい図に改めればよい。

準備作成してある各種の「母集合・部分集合概念構造図」を携行して、その中から時々の患者に適応するルート図を頭に描きながら診断プロセスの山を登行するのである。概念構造図が未作のプロブレムに遭遇すれば、そのときその場で作らねばならない。（図が医学的に正しいかというより、このように考えをすすめるという点に注目願おう）

（部分集合の段階プロセス）

では、実際に母集合から部分集合へ診断作業を始めよう。患者の病気は、排他的部分集合の1つの中だけにあるのだから、どの部分集合であるかを決定せねばならない。明確な決定を迫られる。「この部分集合である」という根拠が要る。慢性ではなく急性血小板減少症であると判断する、根拠を示さねばならない。その先には、産生低下症ではなく消

費亢進症である判断根拠がなければ、消費亢進症の部分集合へは行けない。



どこに根拠を求めるか。根拠は最初の医学情報・平文資料（暗号文に対して日常言語の記述を平文という）の中にしかない。そこには、患者の医学情報が洗いざらいある。つまり患者の医学事象はこの中にあり、この中にしかない。この中から、行先の部分集合の根拠となる情報を探して決めるのである。もし先の部分集合のどれも決められなければ、原資料の中には次の部分集合の根拠となる情報がないことになる。その時には、あらためて根拠を求める追加検索を講ずることになるだろう。あらたな検査計画が立てられる。検査には何を証明し何を否定したいかが必然的に明らかであるとは、こういうことである。

このように原資料を自在に扱うのに、平文のままでは都合は悪い。有意義・無意味事象を区別して取り出せるように資料は整理が必要である。

（プロブレムごとの事象の分類）

そこで個々の患者で利用を図るために平文資料を次のように整理しておく。各プロブレムごとに資料の情報を仕分けして表示する。図を見られたい。情報のうち有価値な事象を1つずつの項目としてエクセル1行に引用する。このプロブレムごとの情報分類で、そのプロブレムの事象を容易に見て取ることが出来る。

< C 図 > 情報のプロブレムごと分類

プロブレムリスト

1 特発性血小板減少性紫斑病[10.5.25] （黄色）

2 ステロイド高脂血症[10.6.23] （水色）

3 妊娠[2012.04.11] （緑色）

4 微小血管障害性溶血性貧血[2012.11.9]

→ 血栓性血小板減少性紫斑病[2012.11.12] （オレンジ色）

5 高圧症[2012.11.26] (灰色)

	プロブレムごと情報分類引用	医学的要点		医学的意義
# 0	19歳女子	19歳	患者	若年青年
# 1	(2010.3.16)Plt15.2万。	Plt15.2万 2年前	病歴 過去	正常血小板数 2年前
# 1	2010年5月月中旬より両上肢あざ、胸部・両下肢点状出血。	両上肢あざ、胸部・両下肢点	病歴	紫斑点状出血で発症 2年前
# 1	(2010.5.25)WBC4600 Hb11.0 Plt1.9(巨大血小板+) Ret15% 抗ピロリ抗体(-)	WBC4600 Hb11.0 Plt1.9(	病歴 採血	血小板減少 2年前発症
# 1	(2010.5.25)WBC4600 Hb11.0 Plt1.9(巨大血小板+) Ret15% 抗ピロリ抗体(-)	抗ピロリ抗体(-)	病歴 採血	陰性ピロリ抗体
# 1	骨髓穿刺(2010.5.25): normo~hypercellular marrow(NCC161000MGK256 M/E1.	骨髓穿刺: normo~hyperc	病歴 採血	骨髓: 巨核球増加症 赤芽球軽度増加 2年前
# 1	2010.5.26 から PSL50mg/日内服開始	PSL50mg/日	病歴	ステロイド療法
# 1	(2010.5.31)Plt2.1	Plt2.1 PSL治療6日目	病歴	ステロイド療法開始後 血小板数軽度増加
# 1	(2010.6.3)Plt9.2。(2010.6.9)Plt35.7	Plt9.2 PSL治療9日目	病歴	ステロイド療法開始後 血小板数増加
# 1	(2010.6.3)Plt9.2。(2010.6.9)Plt35.7	Plt35.7 PSL治療15日目	病歴	ステロイド療法開始後 血小板数正常
# 1	(2010.7.28)Plt21.3,PSL30mg/隔日へ減量。以後 Plt16-20万程度、緩徐にステロイド	Plt21.3 PSL減量 2ヶ月後	病歴	ステロイド療法漸減 血小板数正常
# 1	(2010.7.28)Plt21.3,PSL30mg/隔日へ減量。以後 Plt16-20万程度、緩徐にステロイド	Plt16-20万 緩徐にステロ	病歴	ステロイド療法漸減 血小板数正常
# 1	2012.5.30(妊娠 16w1d)Plt15.4,PSL5mg/隔日へ減量し以後継続	妊娠 16w1d 本年	病歴	初回妊娠 本年
# 1	2012.5.30(妊娠 16w1d)Plt15.4,PSL5mg/隔日へ減量し以後継続	妊娠 (16w1d)Plt15.4 PSL	病歴	妊娠 (16w1d)血小板数正常 PSL最小量
# 1	2012.10.2(妊娠34w0d)Plt11.9万。	妊娠34w0d Plt11.9万	病歴 採血	妊娠34w0d 血小板数減少傾向
# 1	2012.10.30(妊娠38w0d) WBC6100 Hb11.3 Plt2.3 Ret22% LDH223 BUN/Cr8.1/0	妊娠38w0d Plt2.3	病歴 採血	妊娠38w0d 血小板数高度減少
# 1	2012.10.30(妊娠38w0d) WBC6100 Hb11.3 Plt2.3 Ret22% LDH223 BUN/Cr8.1/0	妊娠38w0d Hb11.3 Ret22	病歴 採血	妊娠38w0d 貧血なし 溶血なし
# 1	2012.10.30(妊娠38w0d) WBC6100 Hb11.3 Plt2.3 Ret22% LDH223 BUN/Cr8.1/0	妊娠38w0d BUN/Cr8.1/0	病歴 採血	妊娠38w0d 腎障害なし 高窒素血症なし
# 1	同日よりPSL5mg/隔日→PSL30mg/日へ増量	妊娠38w0d PSL30mg/日へ	病歴	妊娠38w0d PSL増量
# 2	(2010.5.25)Tcho186。	Tcho186 2年前	病歴 過去	正常総コレステロール 2年前
# 2	(2010.6.7 PSL50mg/日)Tcho258。	PSL50mg/日 Tcho258	病歴 採血	ステロイド療法 高コレステロール血症発症
# 2	(2010.6.23 PSL30mg/日)Tcho336 TG204 LDL213, 同日よりリピートル(5)1T	PSL30mg/日 Tcho336 T	病歴 採血	ステロイド療法 高コレステロール血症
# 2	(2010.6.23 PSL30mg/日)Tcho336 TG204 LDL213, 同日よりリピートル(5)1T	同日よりリピートル(5)1T	病歴	抗高脂血症薬スタチン療法
# 2	(2010.9.22 PSL25mg/隔日)Tcho200 TG145 LDL107。	PSL25mg/隔日 Tcho200	病歴 採血	抗高脂血症薬スタチン療法 総コレステロール
# 3	2012.4 妊娠判明(初回妊娠)。	妊娠判明(初回妊娠) 本年	病歴	初回妊娠 本年
# 3	妊娠経過は順調。	妊娠経過は順調。	病歴	正常妊娠
# 3	2012.11.8(39w2d)夜,前期破水	妊娠39w2d前期破水	病歴	前期破水
# 3	血小板赤血球輸血(#4)行い,2012.11.9(39W3d)自然分娩。	血小板赤血球輸血(#4)行い	病歴	血小板赤血球輸血下 自然分娩
# 4	2012.11.8(妊娠39w2d)夜に破水。来院時 WBC9600 Hb6.4 MCV91.6 MCH32.2 Plt	破水時 WBC9600 Hb6.4 M	採血検査	妊娠破水 貧血 血小板減少
# 4	皮膚黄染軽度	皮膚黄染軽度	身体所見	黄疸
# 4	脾臓 0.5 横指触知。	脾臓 0.5 横指触知。	身体所見	軽度脾腫
# 4	脳神経: 瞳孔正円・同大 対光反射+/+ EOM 正 顔面運動・触覚・咬筋左右差なく正 挺	脳神経: 瞳孔正円・同大 対	身体所見	脳・神経障害なし
# 4	WBC11300(band5.0 seg72.0 Eo1.0 Ba0.0 Mo6.0 Ly16.0 赤血球不同+,破砕赤血球	WBC11300(band5.0 seg7	採血検査	白赤芽球症 赤芽球増加症 血小板減少症 破
# 4	TBil2.0 DBil0.5 AST/ALT37/17 LDH1156 TP5.3 Alb3.3	TBil2.0 DBil0.5 AST/ALT3	採血検査	間接ビリルビン血症
# 4	BUN24.0 Cr0.73	BUN24.0 Cr0.73	採血検査	高窒素血症なし
# 4	直接・間接クームス陰性。	直接・間接クームス陰性	採血検査	陰性クームステスト
# 4	検尿(自排尿 悪露あり): 1.015 P+ G- OB2+ UroN RBC10-19 WBC1-2。	尿: P+ G- OB2+ UroN R	尿検査	軽度蛋白尿
# 4	2012.11.9~2012.11.11 mPSL1g パルス施行。	mPSL1g パルス施行 白赤	採血検査	mPSL大量療法
# 4	(2012.11.10) Hb4.9 Plt0.7 LDH2574 Cr1.17。	Hb4.9 Plt0.7 LDH2574 C	採血検査	溶血性貧血血小板減少 高窒素血症出現
# 4	(2012.11.10)血漿交換開始。	血漿交換開始 白赤芽球症	採血検査	血漿交換療法
# 4	初回血漿交換終了直後 Hb3.7 Plt1.7	初回血漿交換終了直後 Hb3	採血検査	初回血漿交換終了直後 貧血血小板不変
# 4	初回血漿交換翌日 Hb6.4 Plt1.5万	初回血漿交換翌日 Hb6.4 P	採血検査	初回血漿交換翌日 貧血血小板不変
# 4	2012.11.12 ADAMTS13 活性陰性と判明	ADAMTS13 活性陰性と判明	採血検査	血栓性血小板減少性紫斑病
# 4	計7回血漿交換行った。2012.11.24)WBC10600 Hb8.4 Plt26.1 LDH237 Cr0.76 検尿 P2+G-OB	計7回血漿交換後 WBC106	採血検査	白赤芽球症なし 血小板減少症なし 溶血性貧
# 4	2012.11.30WBC7700 Hb9.6(破砕赤血球-) Plt16.4 TBil0.6 LDH250 Cr0.68 尿 P1+G-	WBC7700 Hb9.6(破砕赤血	採血検査	白赤芽球症なし, 血小板減少症なし, 溶血性貧

加えて、このエクセル化の平文丸ごと引用を簡潔一言に要約して医学的要点としておく。さらに重要なのは、その情報の医学的価値である。つまり情報の医学的分析解釈である。これを“医学的意義”として注釈しておく。この意義が集合の医学的根拠となる。

平文のうちに有価値な情報は要点として取り上げられているので、それらには何がしかの解釈・理解があるはずである。解釈・理解がなければ有価値ではない。ここで重要な注意は、解釈は情報の範囲を越えてはならないことである。範囲を越えて想像や推測を与えて解釈してはならない。範囲にピッタリ治まり、その範囲においてそれ以外の何ものでもなく、それならば断言できるという解釈を与える。

たとえば、要点；1時間前突然発症＝急性発症。言えることそれ以外になく、まさにそれだけは言える。要点；小球性低色素性赤血球＝Hb産生不全赤血球。ここまでの断言的で鉄欠乏云々は情報の外にはみ出ている。

こうして解釈を与えられた事象が、プロブレムごとにずらりと一覧される。

(集合の根拠事象)

診断プロセスは各集合への根拠を求めていた。集合概念図にしたがって分け進むとき、どの部分集合へ進むかの判断根拠を解釈を与えられた事象から探すのである。下図のように、部分集合ごとの根拠を事象リストとして整理しておく。この図の集合Aである根拠事象は、事象1として纏められている。Bである根拠事象は事象2である。

< D図 > 集合の根拠事象 (□△は無視してかまわない。+-は部分習合に有利不利。*は背景説明)

A 単独血小板減少症

事象1

B 急性血小板減少症

事象2

C 血小板消費亢進症

事象3

D 免疫性消費亢進症

事象4

E 特発性血小板減少性紫斑病

事象5

部分集合プロブレム根拠事象リスト

背景

根拠事象
事象0

若年19歳
女子
健康

単独血小板減少症

事象1
著明血小板減少
赤血球白血球正常

急性血小板減少症

事象2
発症前正常血小板数
紫斑点状出血 急性発症

血小板消費亢進症

事象3
大血小板出現 (giant platelet-megalthrombocyte)
骨髓巨核球増加症 (MGK256)

免疫性消費亢進症

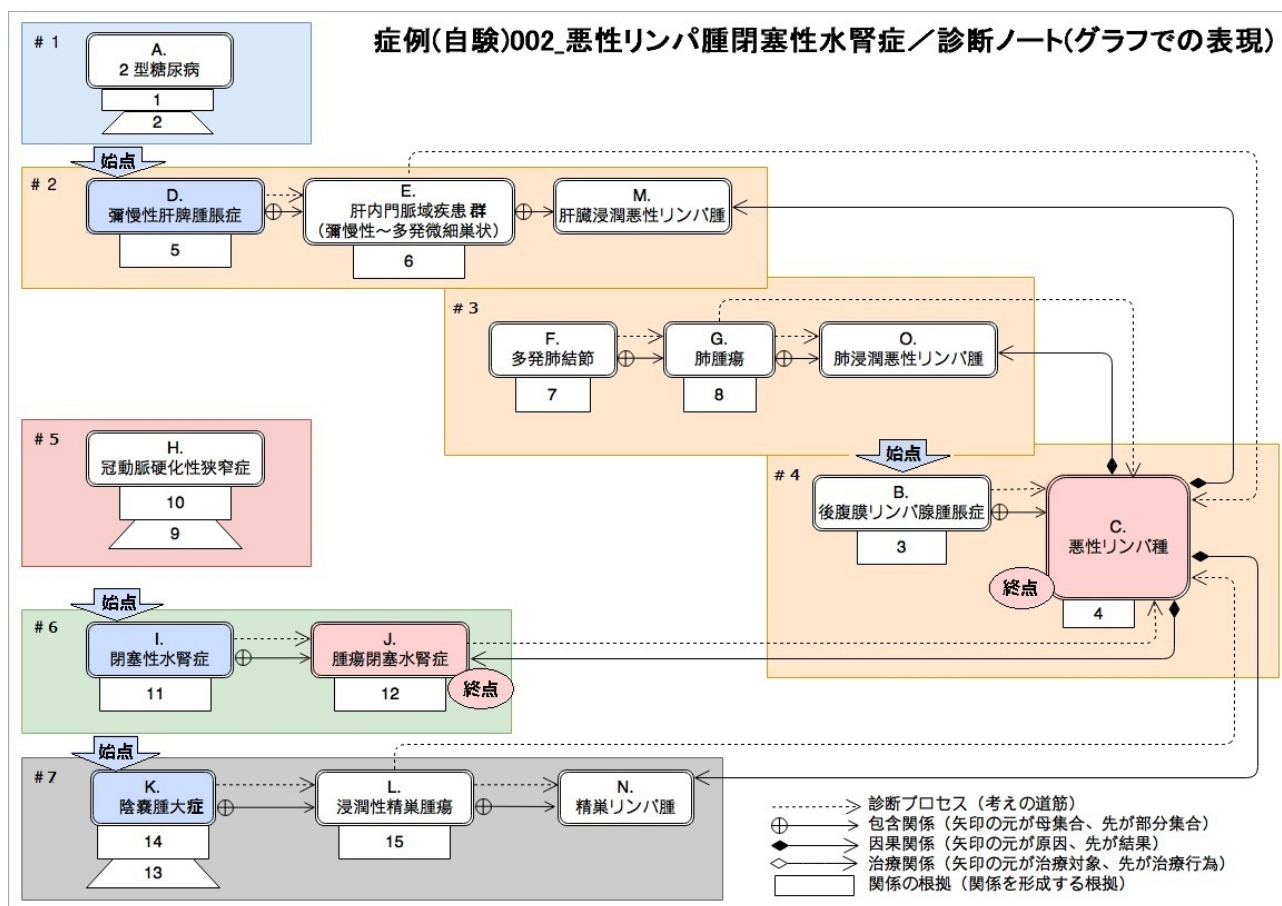
事象4
先行・併存疾患なし
脾腫なし
抗ピロリ抗体なし

特発性血小板減少性紫斑病

事象5
先行投与薬剤なし
ステロイド著効

(集合論理形式による診断プロセスの詳細表現)

この図は論理式を図式化した診断プロセスの例である。すなわち登行記録。このように表し得るように診断を進めれば、曖昧・誤認・不全を未然に避けることが期待し得る。自他であらわせば、焦点があった議論が短時間のうちで可能であり、たがいに互いを学ぶことに有益であろう。事象番号は、集合の事象根拠リストを参照すればよい。

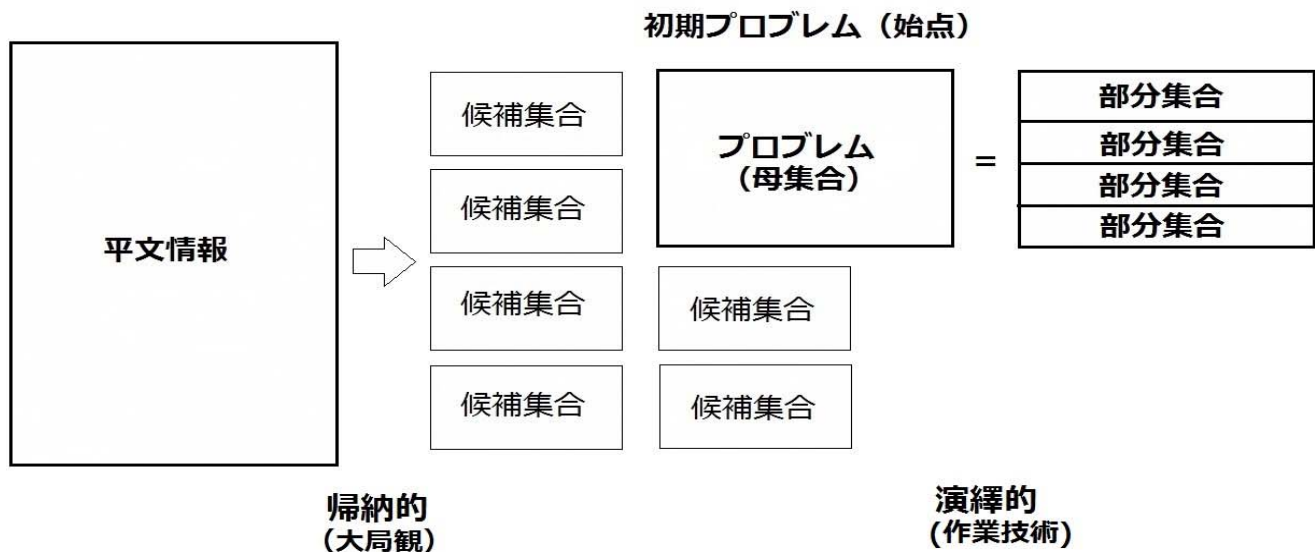


(診断プロセスの全容：平文からの診断全体構造)

この図を見ていただこう。ここまでの概説は初期プロブレム（始点）から始まる右半分と分るだろう。この部分は演繹的である。すべて初期母集合に含まれている。作業は下向きで技術作業になる。言ってみれば、まだ容易な作業であろう。

初期プロブレムまでの左側半分を見ると、様相は右の演繹とは異なっている。雑然とした多量の平文情報から、病気ごとに情報のまとまりを組み立ててプロブレムを設定しなければならない。設定するプロブレムと平文情報は同次元ではない。プロブレムの方が抽象的上位概念である。ここでは上位概念のプロブレムを発見創出しなければならない。つまり作業は帰納的である。このほうが演繹技術作業より難しい。

病気としてのまとまりとなる集合は候補としていくつも造られるだろう。その中から正しい出発地点となるプロブレムを選ばねばならない。誤った選定は遭難に繋がる。



患者という局面が大きく広がって眼前に横たわっている、何が現局面の焦点なのか。それを発見せねばならない。これが課題である。焦点を見分け見抜く力が要る。囲碁将棋でいえば大局観である。高段者と低段者との違いは、定石知識などの個々作業の知識ではない。定石はベテランアマチュアなら全部知っている。違いは大局観の有無とその高低である。研究者は直感と言ひ、力士は相撲勘と言ひ、アルピニストは山の囁き、と言ひ。おそらく同じ“勘”（甚だしい力と書く）を指している。

（養成・訓練・演習）

大局観は技術訓練だけでは習得できない。それは養われるものである。囲碁将棋であれば定石の習得は当然である。大局観の養成は上位の別次元にある。上位の抽象概念を自ら帰納構築して、その上位概念で演繹作業を繰返すのである。そして、実践から上位概念の変更を迫られ、上位概念から実践技術を改変させられ、上下を往来して上下修正変更しながら実感経験するのである。これがなければ大局観が養われることはない。

とは言っても、まったく拠りどころもない当てずっぽうであろうことはない。長い経験に支えられた山のごとき大勘といえる。経験された演繹かつ帰納的大知恵なのだが、言語論理的に説明し切るのは不可能と知るべきである。

まず習得すべきは演繹部分の作業である。これを習得しないままでは何ともならない。この力の上に帰納部分が成就するだろう。

そこで、手始めの演習問題に取りかかっていただこう。

添付の症例について、先に示した<A図> <B図> <C図> <D図> に倣って、この順に図を作成しよう。プロブレムが複数あれば、対応して複数の図（A図・B図では）がなければならない。

以上。

